

Ўрта осие шароитида геодезик рефракция

Катта ўқитувчи Суюнов Ш.А.,

Магистрантлар Исаков М.К., Рахматиллаева К.Б.

Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти

Илк бор Россиялик профессор М. Т. Прилепин тамонидан киритилган “Геодезик рефрактометрия” тушунчаси, геодезик асбоб ёрдамида бурчак ўлчашларда рефракция терминини ва масофа ўлчашда ҳаво ҳароратининг градиенти унинг йўналиш ўзгаришини ўртача интеграл кўрсаткичини аниқлаш” билан боғлиқ муоммоларни кўриб чиқади.

Биз бугун геодезик рефрактометр тушунчаси геодезик масалаларининг янада кенг доирасини қамраб олади. Геодезик рефрактометр деганда ҳаво йўналиши ўзгартиришнинг кўрсаткич градиентларини асословчи бурчакқийматларига рефракция тузатмасини киритиш ва аниқлигини ошириш усуллари тушунамиз[2]. Бу мақолани номланишидан кўриниб турганидек, сўз асосан вертикал рефракцияни бурчак ўлчаш натижаларига қанчалик таъсир кўрсатиши ва ўлчанган бурчакни аниқлигини қай даражада ошириш ҳақида боради.

Масштаби 1: 5 000 ва 1: 2 000 стереофотограмметрик топографик съёмканинг замонавий ва самарали вариантларида амалга оширилиши уларни мамлакат ва халқ хўжалигининг янги кўп йиллик ривожланиш режаси билан боғланиб боради. Баланшлик асосини яратишда барча дала геодезик ишларини амалга ошириш энг мураккаб жараён бўлиб қолади, ва геометрик нивелирлаш билан биргаликда олиб борилади. Керак бўлса рефракция таъсирини ҳисобга олиб бу ишларни мураккаблигига қарамасдан геометрик нивелирлаш ўрнига тригонометрик нивелирлашни қўллаб унинг тан нархини камайтиришга эришиш мумкин[1]. Бироқ бундай алмашинишлар тригонометрик нивелирлашни кенг қўллаш учун ўқитиш асосий муоммони ечиш кутилади. Буларсиз тригонометрик нивелирлаш аниқлиги сезиларли даражада пасайиши айниқса иссиқ ва қуруқ об ҳаво шароитида; Булар

1. Вертикал рефракция;
2. Бурчак ўлчаш асбобларининг вертикал доираларининг бўлиниш хатоси;
3. Ўлчанган чизиклар орасидаги бурчакни аниқлаш мураккаблиги ва ҳисоблаш хатоси;

Бугунги замонавий геодезик асбобларни ишлаб чиқарувчи заводлар учун етарли аниқлик билан вертикал доираларда санок олиш мосламаларини бўлақларга бўлиш қийинлик туғдиради.

Агар биз бу ҳолатларни ҳам билмайдиган бўлсак, у ҳолда ўлчанган вертикал бурчак натижалари албатта қониқарсиз бўлганини кўрамиз. Пунктлар орасидаги масофалар қанчалик катта бўлса, у шунчалик қониқарсиз бўлиб бораверади. Бундай ҳолларда рефракция билан қурашишнинг икки йўли пайдо бўладир; Булар

1. Зенит масофаларни кўзатиш вақтида бурчакни аниқлаш
(рефракция коэффициентини аниқлаб, тузатма киритиш)
 2. Барча йўналишлар бўйича рефракция коэффициентини бир хиллик вақтида кўзатувларни бажариш.
- Бази бир метеоэлементлар билан боғлиқ усулни қўл урдик ва қатор

кийинчиликларга дуч келдик. Гап шундаки, метеорологик маълумотлар бўйича тўлиқ рефракция бурчагини ярмини аниқлаш метеоэлементларни ва унинг нур кетиш траекториясининг йўналиши кўплаб нуқталарда градиентларни билишликни талаб қилади. Метеоэлементларнинг бундай ўлчаш жуда қиммат туради ва деярли мумкин эмас. Нурнинг ер устки қисми траекторияси канчалик юқори бўлса, уларни аниқлаш шунчалик қийиндир. Метеоэлементлар ёрдамида рефракцияни ҳисобга олиш метеороэлементларининг фазовий ҳолат ва вақт даврида тез ва ҳар хил ўзгаришлари билан боғлиқ. Бу эса ҳолатни янада мураккаблашади. Ўрта осий шароитидабу муаммо янада мушқилроқ, чунки ўрта кенгликларга қараганда Ўрта осийда харорат 1.5-2 баробар юқори.

Охирги йилларда геодезикларнинг ишлари рефракцияни дисперсион ҳисобга олиш усулини амалга оширишга қаратилаяпти.

Тўлиқ рефракция бурчакларини ярмини ўлчаш асбоблар рефрактометрларни яратиш йўлида атмосферанинг турбулентлиги билан асосланган. Рефрактометриянинг қабул қилувчи трубада ёруғлик манбалари тасвирини флюктуациялаш турибди. Ҳозирги вақтда рефрактометрлар лаборатория ишланмалари босқичидан чиқмаган.

Рефрактометрнинг барча замонавий усуллари таҳлил қилиб, ҳулоса қилиш мумкин. Вертикал рефракцияни аниқлаш вазифаси якуний ечимини топиш керак. Рефрактометрия масаласини рефрактометрсиз ҳал қилиб бўлмайди деган савол туғилади.

Яъни зенитли масофанинг бир вақтда кўзатиш билан аниқланади. Таъкидлаш керакки, на метеорологик маълумотлар ва рефрактометрлар талаб қилинмайди. Ундан ташқари рефракцияни ҳисобга олиш қийинчиликлари унинг фазовий ҳолати ва вақтда тез ўзгариш билан боғлиқдир.

Шундай қилиб, рефракциянинг кўриниши ўзгарган ечими пайдо бўлади. Унинг қисқача шундай шакллантириш мумкин деб ҳисоблаймиз:

1. Тўлиқ вертикал рефракция зенит масофаларининг суткадаги бир вақтдаги ўлчашлардан текшириш маълум.

2. Масала шундан иборатки, 2та яримта рефракция бурчагидан иборат тўлиқ рефракция бурчагини ташкил қилиши мумкин?

Бу масалаларнинг ечими муаллифларнинг келгуси илмий ишларида атрофлича берилади.

Унда юқори аниқликдаги тригонометрик нивелирлашнинг IV-синф геометрик нивелирлаш аниқлигига, вертикал рефракциянинг ҳисобга олиш усули билан эришганлиги кўрсатилади.

Юқори аниқликдаги тригонометрик нивелирлашнинг амалга ошириш имкониятлари кўриб чиқилади.

Ҳулоса қилиб шунини айтиш зарурки унда ишлаб чиқилган усулни жорий этиш самарадорлиги амалда кутилади.

Ташқи муҳит атмосфераларининг турли участкаларида зичлик бир хил бўлмаслиги ва ўз ўзидан ёруғлик нуруни синиш кўрсаткичларнинг ўзгариши, бурчак ўлчаш ишларига рефракцияни таъсирини ортиб бориши, шу жумладан рефракция таъсирини камайтириш мақсадида ДГТШ 1-2 класс тармоқларида дала тажриба майдонларида амалга оширилиб исботланган.

- Горизонтал йўналишлар ва бурчакларни яхши ёки қониқарли кўринишда

визирлаш нишонини тебранмайдиган ёки енгил тебранаётган тасвирда кузатилди;

- Куёшли кунларда, кун чиқиши ва кун ботишига яқин вақтлардан кузатиш ишларини олиб бориш фойдадан холи эмаслиги такидланган;

Рефракция бурчакларини бевосита ўлчаш учун мукаммал асбоблар ҳозиргача яратилмаганлиги сабабли рефракция таъсирини камайтирувчи услубий приёмларни ривожлантириш ва мукаммаллаштириш муаммоларини зарурлиги такидланади[3, 4].

Вертикал рефракция одатда ён рефракцияга нисбатан 10-20 тартибга ортиқ бўлиши. Пунктлар орасидаги масофа 10-20км бўлганда вертикал рефракция 1-1.5' ва ундан ортиғини ташкил қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

- 1.Островский А.Л., Тлустяк Б.Т., Суюнов А.С.Об учете вертикальной рефракции в условиях Средней Азии/Сб.Геодезия и картография. М.. 1997, N5,.С.19-21
- 2.Власенко С.Г., Колгунов В.М. Закономерности действия вертикальной рефракции в условиях Средней Азии/.Сб.Геодезия, картография и аэрофотосъемка. 1998, вып. 47.С.61-66
4. Суюнов А.С.Салахиддинов А.А., Суюнов Ш.А. Анализ влияния приземного слоя атмосферы на измерения, выполненные электронными тахеометрами/Геодезия, картография ва кадастр. Тошкент. 2016. № 4 . С.58-60.